

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-13543

(43) 公開日 平成8年(1996)1月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E 0 2 F 9/00

D

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-140540

(22) 出願日 平成6年(1994)6月22日

(71) 出願人 000006781

ヤンマーディーゼル株式会社  
大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

(71) 出願人 000005164

セイレイ工業株式会社  
岡山県岡山市江並428番地

(72) 発明者 香月 英彦

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ  
ーディーゼル株式会社内

(72) 発明者 保木本 和也

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ  
ーディーゼル株式会社内

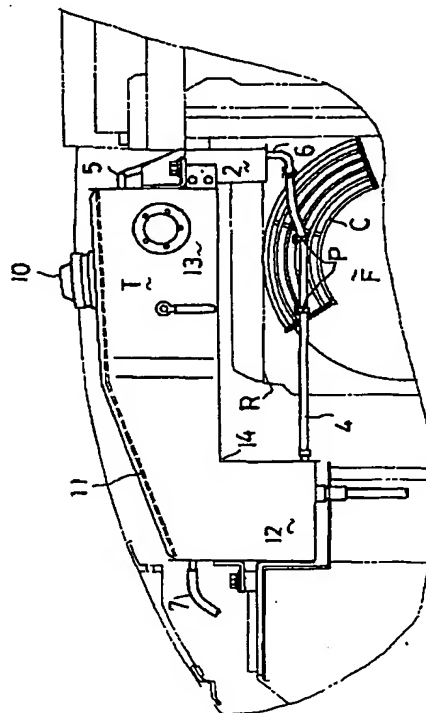
(74) 代理人 弁理士 矢野 寿一郎

(54) 【発明の名称】 旋回式掘削機

(57) 【要約】

【目的】 バックホー等の旋回式掘削機において、走行装置の幅内において、旋回フレームと作業機を旋回可能とすべく、全体の配置をコンパクトにする為に燃料タンクとエンジンの配置を重複したものである。

【構成】 旋回式掘削機において、燃料タンクTの下方の空間に、エンジンEの一部を入り込ませて配置した。また、燃料タンクTの下方の空間に、エンジンEを冷却するラジエーターRを配置した。また、燃料タンクTの底には段部があり、上面は斜めに構成し、該燃料タンクTの残量を表示する目視ゲージを、段部の下の深い部分と、燃料タンクTの上部とを連結したホースにより構成し、下側連結ホースを固定するブラケットを目視ゲージのバックプレートに兼用した。また、下側連結ホースをラジエーターRの一部にクランプした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 旋回式掘削機において、燃料タンクTの下方の空間に、エンジンEの一部を入り込ませて配置したことを特徴とする旋回式掘削機。

【請求項2】 旋回式掘削機において、燃料タンクTの下方の空間に、エンジンEを冷却するラジエーターRを配置したことを特徴とする旋回式掘削機。

【請求項3】 旋回式掘削機において、燃料タンクTの底には段部があり、上面は斜めに構成し、該燃料タンクTの残量を表示する目視ゲージを、段部の下の深い部分と、燃料タンクTの上部とを連結したホースにより構成し、下側連結ホースを固定するブラケットを目視ゲージのバックプレートに兼用したことを特徴とする旋回式掘削機。

【請求項4】 請求項3記載の下側連結ホースをラジエーターRの一部にクランプしたことを特徴とする旋回式掘削機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、バックホー等の旋回式掘削機において、走行装置の幅内において、旋回フレームと作業機を旋回可能とすべく、全体の配置をコンパクトにする為に燃料タンクとエンジンの配置を重複したものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、燃料タンクの構成や、該燃料タンクに付設する目視ゲージの構成に関する技術は公知とされているのである。例えば実開昭55-50802号公報に記載の技術の如くである。また、燃料タンクの注油口の部分の改良に関する技術も公知とされているのである。たとえば実開昭60-53629号公報や、実開昭58-68319号公報に記載の技術の如くである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明はバックホー等の旋回式掘削機において、路地等の狭い場所に入った場合でも、走行装置が走行可能な幅であれば、作業機を旋回可能とする為に、上部旋回体の部分を幅狭のコンパクトにする為に、燃料タンクとエンジンとラジエーター等を重複配置したものである。このように、エンジンの上方に燃料タンクTを配置する場合には、燃料タンクの底部の形状が制限されるので、本発明においては、段部を具備した特殊な形状とし、このような形状の燃料タンクにおいて、目視ゲージの構成をも改良したものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次に該課題を解決するための手段を説明する。請求項1においては、旋回式掘削機において、燃料タンクTの下方の空間に、エンジンEの一部を入り込ませて配置したものである。

【0005】請求項2においては、旋回式掘削機において、燃料タンクTの下方の空間に、エンジンEを冷却するラジエーターRを配置したものである。

【0006】請求項3においては、旋回式掘削機において、燃料タンクTの底には段部があり、上面は斜めに構成し、該燃料タンクTの残量を表示する目視ゲージを、段部の下の深い部分と、燃料タンクTの上部とを連結したホースにより構成し、下側の連結ホースを固定するブラケットを目視ゲージのバックプレートに兼用したものである。

【0007】請求項4においては、下側連結ホースをラジエーターRの一部にクランプしたものである。

## 【0008】

【作用】次に作用を説明する。請求項1によれば、上下の位置に燃料タンクTとエンジンEを重複配置することができ、上部旋回体25をより小さく構成でき、下部走行体26の幅内で旋回可能な超小旋回掘削機を構成することが可能となったのである。また該エンジンEの上には座席29が配置されており、座席29が機体の中央に近い位置となるので、作業時において視界を広くとることが出来る。

【0009】請求項2によれば、該ラジエーターRやラジエーターファンFから発生する騒音を燃料タンクTにより被覆することが出来、座席29に座ったオペレーターの位置において騒音を低下することが出来るのである。また燃料タンクTの下面が、ラジエーターファンFから出る冷却風の風路を兼用することが出来る。

【0010】請求項3によれば、平坦浅部13から凹窪深部12までの全ての部分において、燃料残量を表示することが出来るので、十分に最後の少量に至るまで、燃料を使用することができ、平坦浅部13の部分が無くなった時点で、早め早めに補給することにより、タンク容量が小さく感じられたり、エンジンEの燃料消費量が異常であると感じられることが無くなる。

【0011】請求項4によれば、下部連結ホース4をラジエーターRの一部にクランプしたので、フレキシブルパイプにより構成した下部連結ホース4が、燃料タンクTの下方で、回転するラジエーターファンFの近傍でブラブラすることがなくなり、ラジエーターファンFの回転に下部連結ホース4が巻き込まれて切断されることが無くなった。

## 【0012】

【実施例】次に実施例を説明する。図1は本発明の旋回式掘削機の側面図、図2は旋回式掘削機において上部旋回体の部分の平面図、図3は燃料タンクTとラジエーターRとラジエーターファンFの部分の側面図、図4は燃料タンクTとエンジンEとラジエーターRとラジエーターファンFの部分の後面図、図5は燃料タンクTの平面図、図6は燃料タンクTにおいて目視ゲージ1と下部連結ホース4の部分の側面図、図7は燃料タンクTと目視

ゲージ1の部分の後面図、図8は目視ゲージ1と下部連結ホース4の部分の拡大図、図9は燃料タンクTの上面の斜視図、図10は燃料タンクTの平面図、図11は燃料タンクTのオーバーフローパイプ7を示す側面図、図12は従来の目視ゲージ17の構成を示す側面図、図13も従来の目視ゲージ19の構成を示す側面図である。

【0013】図1において、旋回式掘削機の全体構成を説明する。下部走行体26はクローラ式走行装置により構成されている。該下部走行体26の略中央部に旋回台軸受27を配置し、該旋回台軸受27を中心に上部旋回体25を360度回転可能に軸受支持している。該上部旋回体25の前部にメインブーム24を立設し、該メインブーム24の上端にバケットアーム22を枢支し、該バケットアーム22の前端にバケット23を掬い込み回転可能に支持している。

【0014】上部旋回体25の中央部には、座席29が配置されており、該座席29の上に、キャノピー28が立設されている。該座席29の下部にエンジンEが配置され、座席29の右側方部に、燃料タンクTが配置されている。該燃料タンクTの前部には、油圧作動油を貯留するリザーバタンクDが配置されている。図2においては、旋回台軸受27が上部旋回体25の中心位置に配置されており、該旋回台軸受27の右側前部にリザーバタンクDが、その後部に燃料タンクTが、該燃料タンクTの下方にラジエーターRとラジエーターファンFが、そしてエンジンEが、燃料タンクTの下方に、その一部を入り込ませて配置した構成が開示されている。

【0015】図2において示す如く、エンジンEはその全体が燃料タンクTの下方に配置されているわけではなくて、ラジエーターファンFとラジエーターRに近い方の部分が、一部だけ燃料タンクTの下方に入り込ませて配置されているのである。図3においては、燃料タンクTが段部14において、凹窪深部12と平坦浅部13の2部分から構成された状態が開示されている。そして燃料タンクTの上面で平坦浅部13の上部は平坦であるが、凹窪深部12の上面は徐々に低く傾斜した傾斜上面11に構成されている。

【0016】該傾斜上面11は、燃料供給口10において、供給時に溢れた場合の燃料をオーバーフローパイプ7に案内する為のオーバーフローガイド部を構成している。また、燃料タンクTの後面の平坦浅部13の上部から、上部パイプ5を突出し、凹窪深部12の底部から、下部連結ホース4を突出し、両者の間に目視ゲージ1を配置して、残量表示としている。該目視ゲージ1の背面を白くして良く見えるように、白色としたバックプレート2を配置しており、該バックプレート2は、目視ゲージ1の下端を固定する下部固定パイプ6を取り付けるブラケットを兼用している。また図3において図示する如く、下部連結ホース4はラジエーターファンFのファンカバーCにクランプPにより固定されている。該下部

連結ホース4はフレキシブルパイプであるので、該ファンカバーCにおいて固定することにより、ラジエーターファンFに巻き込まれることがなくなるのである。

【0017】図4においては、燃料タンクTの上部の傾斜上面11が兼用するオーバーフローガイド部から、オーバーフローパイプ7に集められた燃料油の溢れたものを、機体外に排出する機体外案内パイプ9を設けている。該機体外案内パイプ9はバッテリー8の側方に固定されて、上部旋回体25の下部に突設されている。また図4においては、エンジンEとラジエーターファンFとラジエーターRが、燃料タンクTの平坦浅部13の部分の下方に入り込んで配置された状態が開示されている。

【0018】図5と図6と図7と図8においては、目視ゲージ1とバックプレート2と上部パイプ5と下部固定パイプ6の部分が開示されている。バックプレート2は白に着色されており、該バックプレート2は燃料タンクTに固定されている。該バックプレート2は、目視ゲージ1の燃料残量を浮き出させる役目と共に、目視ゲージ1の下端を強固に支持し、下部連結ホース4と連結する為の、下部固定パイプ6を固定する役目をしている。該下部固定パイプ6と上部パイプ5は金属パイプで構成されているが、目視ゲージ1と下部連結ホース4は、フレキシブルパイプにより構成されているので、これらの端部を強固に支持する必要がある、バックプレート2と下部固定パイプ6が必要となるのである。

【0019】通常の直方体に構成された燃料タンクの場合には、タンクの底部に下部固定パイプ6を直接に固定することができるのであるが、本発明の如く、段部14を構成し、平坦浅部13と凹窪深部12の2部分より構成した場合には、下部固定パイプ6を取り付ける部分が無くなるので、バックプレート2を平坦浅部13の部分から下方に延長突出配置することとなるのである。このように、目視ゲージ1は平坦浅部13から凹窪深部12に渡って配置されているので、凹窪深部12の底部近くまで、全域にわたり燃料残量を表示することが出来るのである。

【0020】従来は、図12と図13に示す如く、段部14と平坦浅部13と凹窪深部12により構成された燃料タンクTにおいて、目視ゲージ17の如く、凹窪深部12の部分の側方に設けたり、目視ゲージ19の如く、平坦浅部13の側方に配置させていたのである。図12の如く、目視ゲージ17を凹窪深部12の側方に配置した場合には、平坦浅部13の深い部分から凹窪深部12の底部までの残量cは表示出来るが、平坦浅部13の上部の残量dを表示出来ないものである。

【0021】また図13の如く、平坦浅部13の側方に目視ゲージ19を配置した場合には、平坦浅部13の部分の残量eは表示出来るが、凹窪深部12の部分の残量fを表示することが出来ないものである。本発明は、バックプレート2を延長して下部固定パイプ6を支持し、目

視ゲージ1を配置したことにより、平坦浅部13と凹窪深部12の全域にわたり、燃料残量を表示することが可能となったのである。

【0022】図9と図10と図11においては、燃料供給口10からのオーバーフローガイド部の構成を開示している。傾斜上面11の部分を囲む周囲の4面に、立設縁部18・20・21・30を構成しており、燃料供給口10において供給時に燃料が溢れたとしても、そのまま下方へ落下することの無いように構成している。そして、傾斜上面11を流れて、最下部のオーバーフローパイプ7に集められるのである。該オーバーフローパイプ7は図4の機体外案内パイプ9に連結されているので、エンジンEの上に落下して発火することなく、機体外へ排出されることとなる。

【0023】

【発明の効果】本発明は以上の如く構成したので、次のような効果を奏するのである。請求項1の如く、旋回式掘削機において、燃料タンクTの下方の空間に、エンジンEの一部を入り込ませて配置したので、上下の位置に燃料タンクTとエンジンEを重複配置することができ、上部旋回体25をより小さく構成でき、下部走行体26の幅内で旋回可能な超小旋回掘削機を構成することが可能となったのである。また該エンジンEの上には座席29が配置されており、座席29が機体の中央に近い位置となるので、作業時において視界を広くとることが出来るのである。

【0024】請求項2の如く、旋回式掘削機において、燃料タンクTの下方の空間に、エンジンEを冷却するラジエーターRを配置したので、該ラジエーターRやラジエーターファンFから発生する騒音を燃料タンクTにより被覆することが出来、座席29に座ったオペレーター的位置において騒音を低下することが出来るのである。また燃料タンクTの下面が、ラジエーターファンFから出る冷却風の風路を兼用することが出来るのである。

【0025】請求項3の如く、旋回式掘削機において、燃料タンクTの底には段部があり、上面は斜めに構成し、該燃料タンクTの残量を表示する目視ゲージを、段部の下の深い部分と、燃料タンクTの上部とを連結したホースにより構成し、下側連結ホースを固定するブラケットを目視ゲージのバックプレートに兼用したので、平坦浅部13から凹窪深部12までの全ての部分において、燃料残量を表示することが出来るので、充分に最後の少量に至るまで、燃料を使用することができ、平坦浅

部13の部分がなくなった時点で、早め早めに補給することにより、タンク容量が小さく感じられたり、エンジンEの燃料消費量が異常であると感じられることが無くなったのである。

【0026】請求項4の如く、下側連結ホースをラジエーターRの一部にクランプしたので、フレキシブルパイプにより構成した下部連結ホース4が、燃料タンクTの下方で、回転するラジエーターファンFの近傍でブラブラすることがなくなり、ラジエーターファンFの回転に下部連結ホース4が巻き込まれて切断されることが無くなったのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の旋回式掘削機の側面図。

【図2】旋回式掘削機において上部旋回体の部分の平面図。

【図3】燃料タンクTとラジエーターRとラジエーターファンFの部分の側面図。

【図4】燃料タンクTとエンジンEとラジエーターRとラジエーターファンFの部分の後面図。

【図5】燃料タンクTの平面図。

【図6】燃料タンクTにおいて目視ゲージ1と下部連結ホース4の部分の側面図。

【図7】燃料タンクTと目視ゲージ1の部分の後面図。

【図8】目視ゲージ1と下部連結ホース4の部分の拡大図。

【図9】燃料タンクTの上面の斜視図。

【図10】燃料タンクTの平面図。

【図11】燃料タンクTのオーバーフローパイプ7を示す側面図。

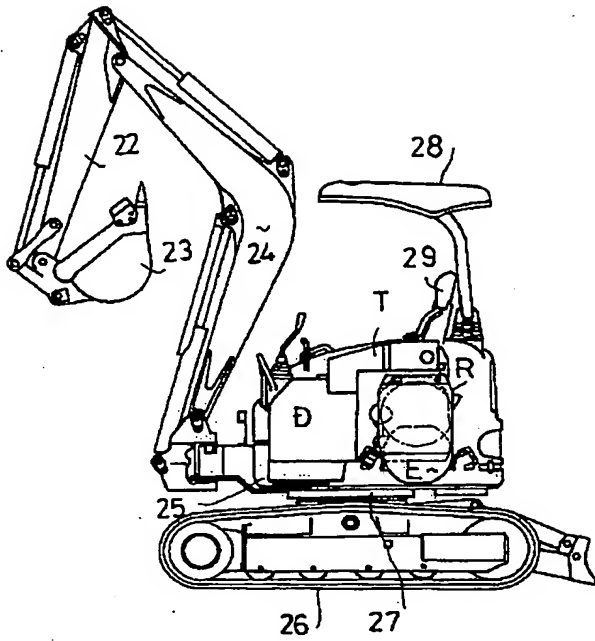
【図12】従来の目視ゲージ17の構成を示す側面図。

【図13】従来の目視ゲージ19の構成を示す側面図。

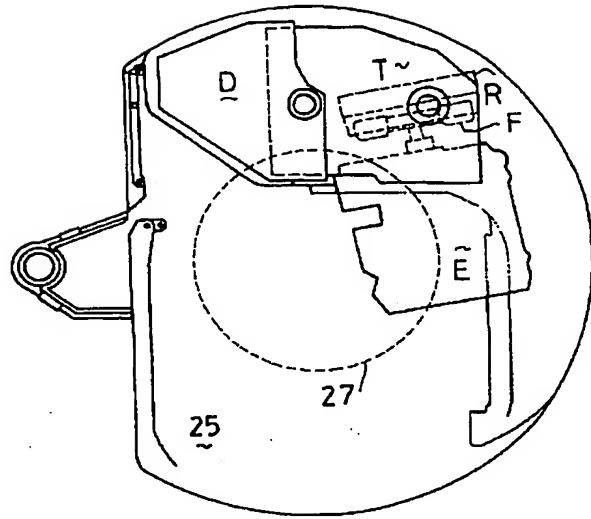
【符号の説明】

- T 燃料タンク
- E エンジン
- D リザーバタンク
- R ラジエーター
- F ラジエーターファン
- P クランプ
- 1 目視ゲージ
- 2 バックプレート
- 12 凹窪深部
- 13 平坦浅部
- 14 段部

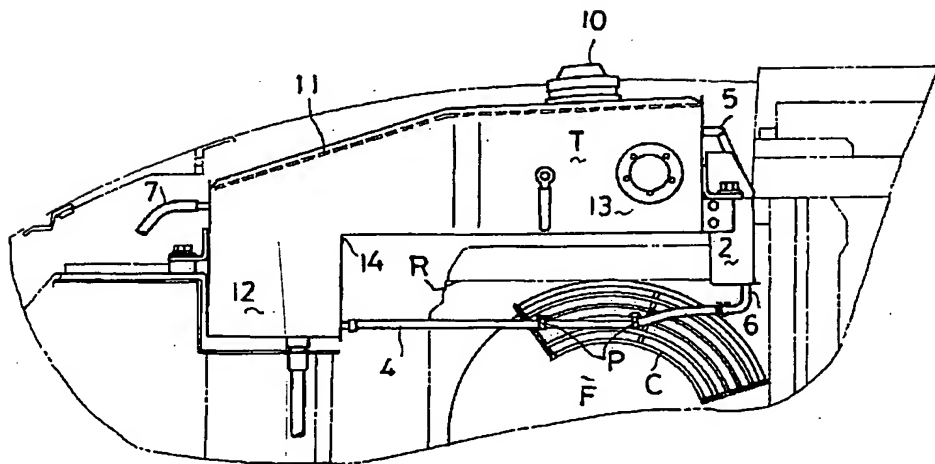
【図1】



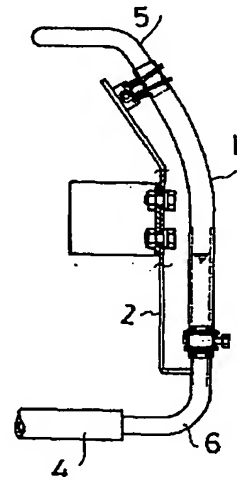
【図2】



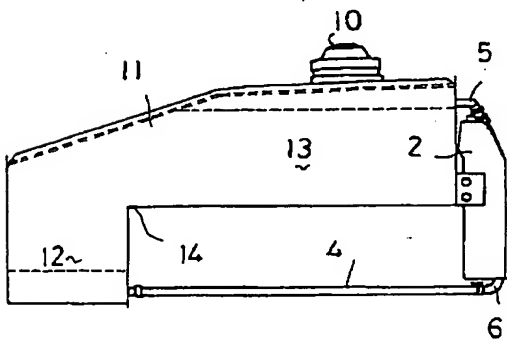
【図3】



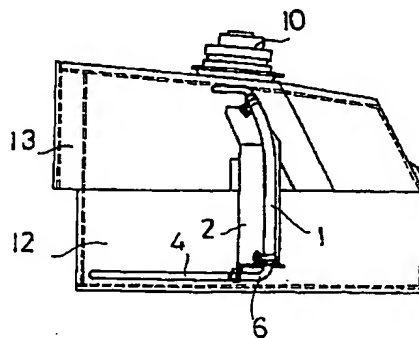
【図8】



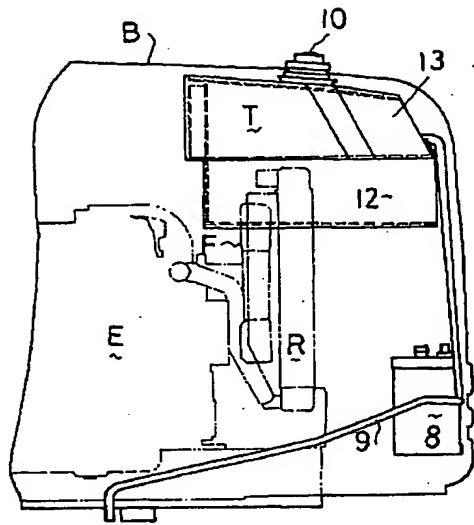
【図6】



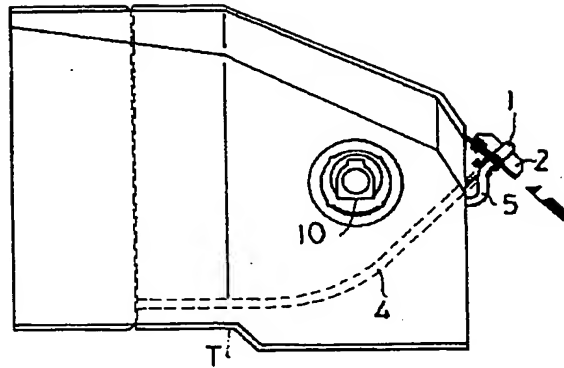
【図7】



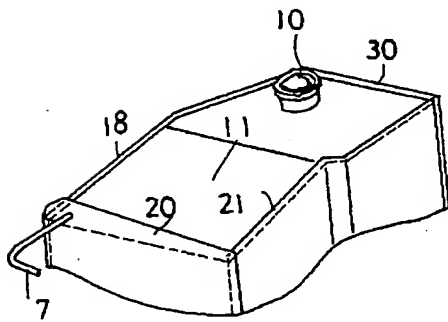
【図4】



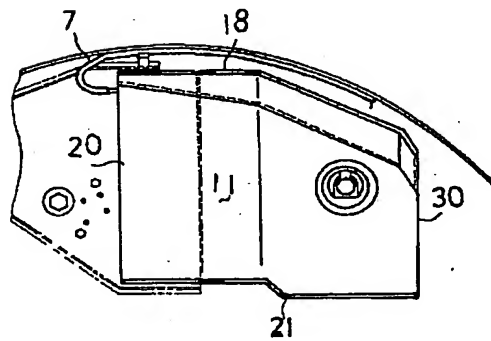
【図5】



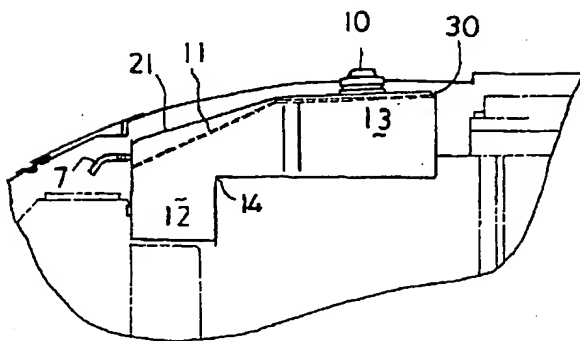
【図9】



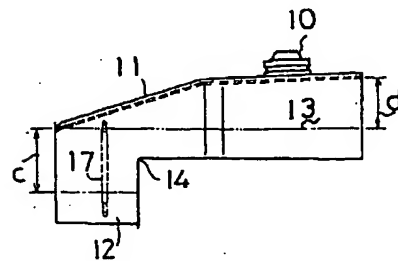
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

